6. Кузов

6.1. РЕМОНТ ПЕРЕДНИХ ЛОНЖЕРОНОВ, «ЖИГУЛИ»

При пробеге более 100 тыс. км следует регулярно осматривать передние лонжероны и поперечину передней подвески (обычно называемую просто балкой) — на них могут появиться трещины, которые, как правило, приводят к серьезной аварии. Конечно, не всегда можно обнаружить трещины при внешнем осмотре, но всегда есть «предварительные сигналы», которые не заметить просто нельзя, а заметив, необходимо принять меры.

Вот об этих предварительных сигналах и мерах и пойдет речь.

Автомобиль «опирается» на дорогу через пружины (рис. 139). В свою очередь, удары со стороны дороги, воспринимаемые колесами, передаются на кузов рычагами и также через пружины. Если теперь представить, что пружина (см. рис. 139) сжата, то нетрудно заметить, что оси верхнего и нижнего рычагов будут, при местных деформациях кузова, перемещаться в направлениях, указанных стрелками. В результате этих перемещений происходит изменение углов установки передних колес и, в первую очередь, изменение угла развала — он уменьшается.

Для «Жигулей» под нагрузкой после пробега более 3 тыс. км развал должен быть в пределах от 10′ до 50′, что соответствует развалу без нагрузки от минус 15′ (отрицательный развал) до 25′. Отклонение от нормы углов развала колес (как правило, уменьшение развала) ликвидируется изъятием шайб между осью нижнего рычага и поперечиной у болтов.

Но вот наступает момент, когда шайб уже нет и удалять нечего. Замена резинометаллических шарниров (сайлент-блоков) и шаровых опор также не помогает.

Что же случилось и где «все это» начинается? Известно, с какой силой коленчатый вал проворачивает трансмиссию, с такой же силой (реакция) двигатель стремится повернуться в противоположную сторону. Реактивный момент сжимает правую опору двигателя и растягивает левую. Все беды и начинаются с левой опоры (если смотреть с места водителя). Металлические детали опоры отрываются от резиновых — в результате опора уже не работает на растяжение и двигатель начинает «подпрыгивать». Любые «лишние подвижности» (зазоры) в

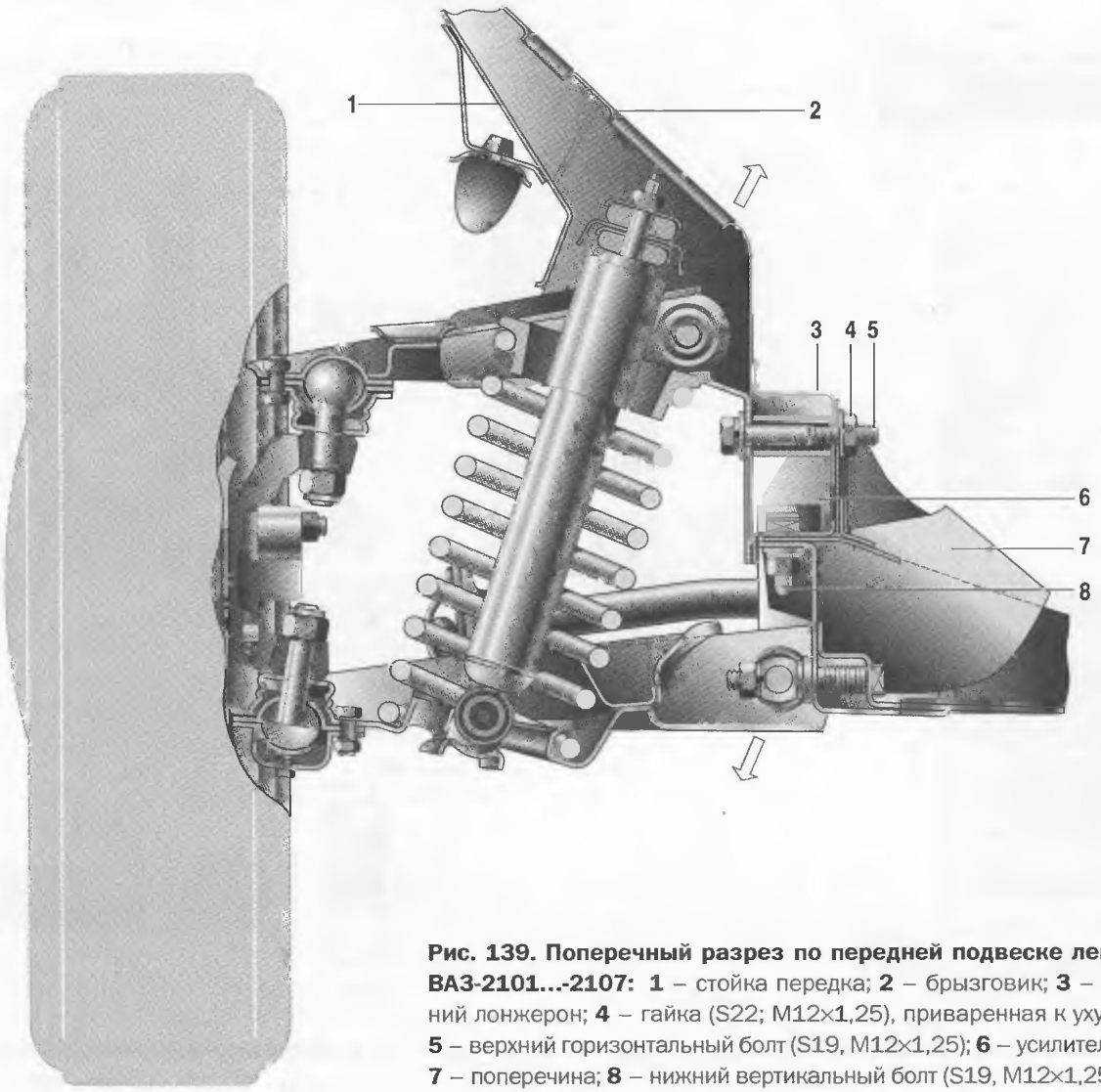


Рис. 139. Поперечный разрез по передней подвеске левого колеса, ВАЗ-2101...-2107: **1** – стойка передка; **2** – брызговик; **3** – левый передний лонжерон; **4** – гайка (S22; M12×1,25), приваренная к уху поперечины; **5** – верхний горизонтальный болт (S19, M12×1,25); **6** – усилитель лонжерона; **7** – поперечина; **8** – нижний вертикальный болт (S19, M12×1,25, 2 шт.)

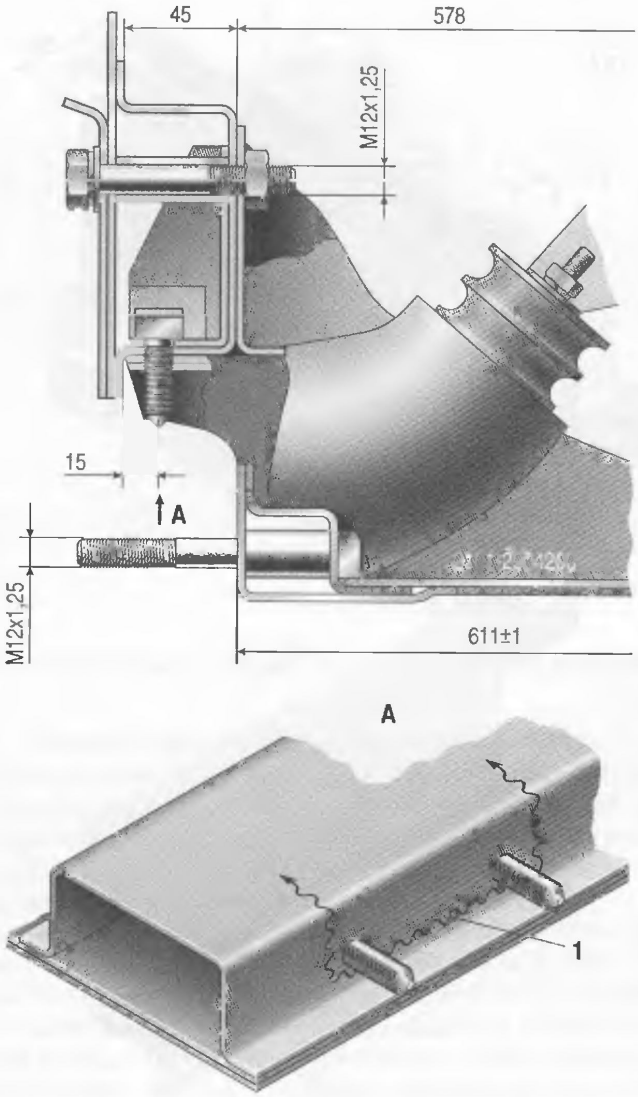


Рис. 140. Появление трещины (1) на левом лонжероне

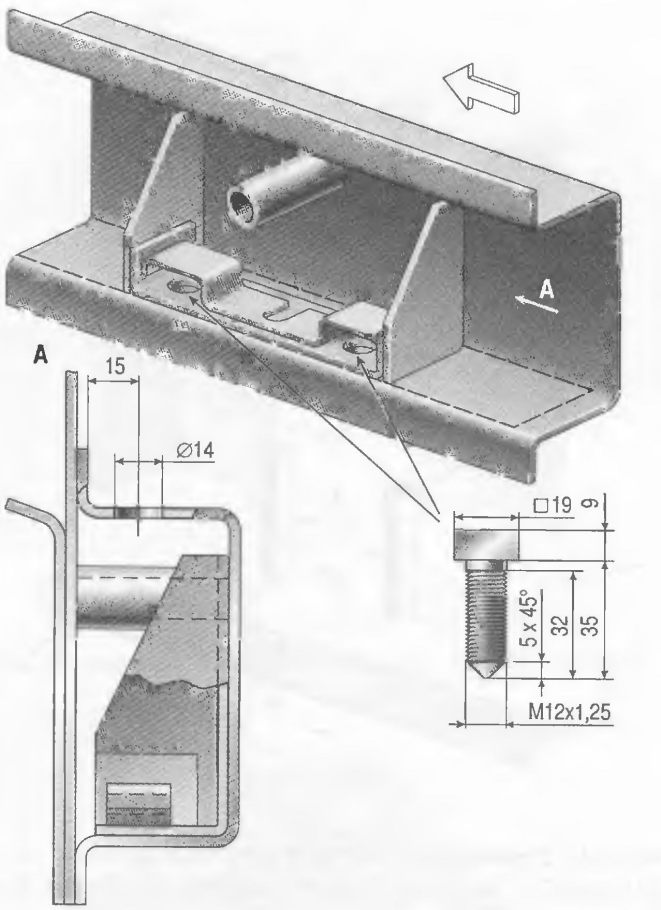


Рис. 141. Левый лонжерон (штриховой линией показано окно, вырубаемое в нижней полке лонжерона. Размеры см. на рис. 143)

соединении — это увеличение нагрузки, в связи с динамикой, в 2...3 раза.

Узнать, целы ли подушки опор двигателя проще всего следующим образом. Поднимаем домкратом левое колесо, под картером сцепления устанавливаем подставку. Опускаем левое колесо, двигатель поднимается, наблюдаем за опорами. Если они растягиваются — все нормально, если металлические детали отделились от резиновых подушек — опоры необходимо заменить.

Первым, как правило, не выдерживает левый лонжерон (рис. 140). Поперечина двумя нижними вертикальными болтами начинает «вырывать» нижнюю полку лонжерона (см. рис. 140, вид А). Это происходит в результате усталости металла, но, естественно, может иметь место и при внезапных ударах (колесо попало в яму), при достаточно большой скорости движения автомобиля. Процесс «вырыва» нижней полки лонжерона может быть значительно ускорен и в связи с повреждением металла лонжерона в результате коррозии (изнутри).

Нижние трещины (см. рис. 140) не видны (т.к. закрыты поперечиной), но они, как отмечалось, «сигнализируют» о себе уводом автомобиля от прямолинейного движения, односторонним износом шин. Появление трещин на одном лонжероне ускоряет появление трещин и на другом, ведет к отрыву «ушей» поперечины. Отрыв приваренных к поперечине верхних гаек (см. рис. 140) всегда сопровождается появлением стуков при торможении, а это уже «последний звонок».

Если на все перечисленное не обращать внимание, то дело кончается обычно тем, что однажды при резком торможении из поперечины вырывается передний нижний горизонтальный болт или, при срезе резьбы, срывается гайка. Оставшемуся одному (заднему) болту ось нижнего рычага уже не удержать. Происходит отрыв оси, деформация нижнего рычага, колесо «подламывается».

Когда «формирование» трещины на нижней полке закончилось, нет смысла дожидаться, когда она перейдет на вертикальную стенку (см. рис. 140, вид А, стрелки), необходимо принимать меры. Как обнаружить трещины на нижней полке лонжерона, ведь снаружи их не видно? Возможно это только при снятии поперечины. Поперечину можно снять, приподняв двигатель описанным выше способом (подставка под картер сцепления).

О том, что трещины уже есть, можно судить и по косвенным признакам. Трещины, показанные на виде А рис. 140, как правило, «сигнализируют» о себе. Автомобиль «ведет» в сторону, начинается интенсивный износ внутренних дорожек шин передних колес (отрицательный развал).

Если трещины уже видны и вышли на вертикальные стенки лонжеронов, появились трещины вокруг приваренных гаек у верхних «ушей» поперечины (см. рис. 140, верхний горизонтальный болт), необходимо приступать к ремонту.

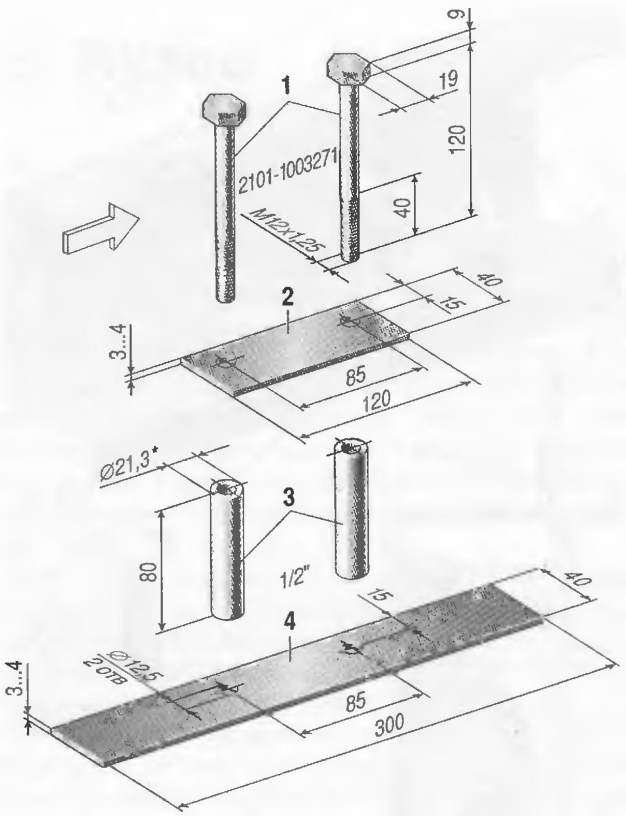


Рис. 142. Детали для ремонта левого лонжерона: 1 – болты 2101-100327 (2 шт.); **2** – верхняя пластина; **3** – втулки (2 шт.); **4** – нижняя пластина

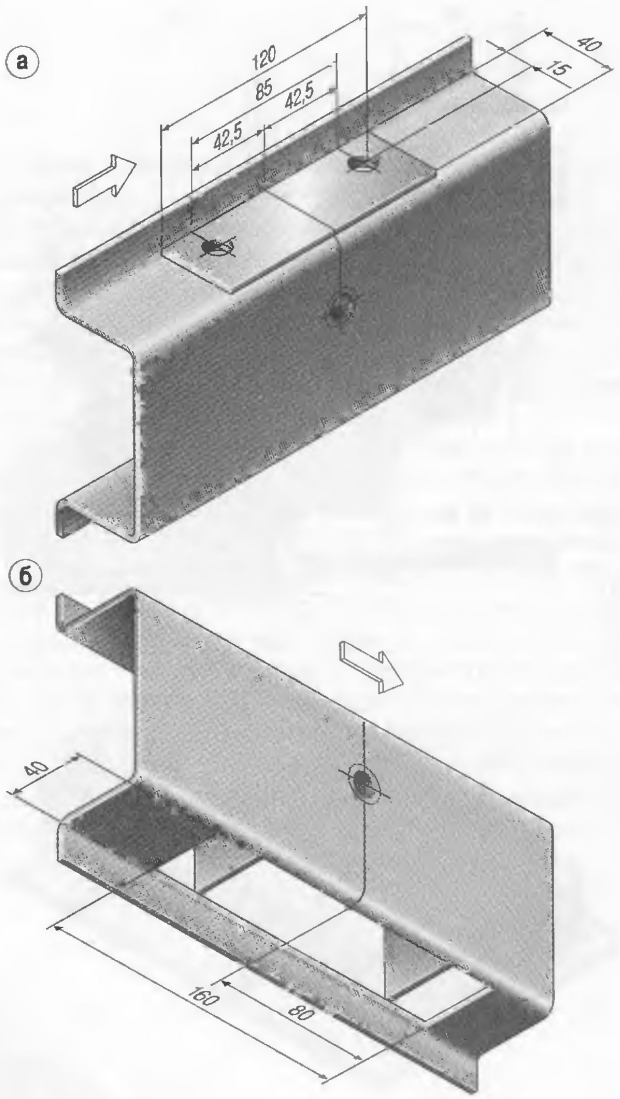


Рис. 143. Левый лонжерон, разметка отверстий в верхней полке по пластине, показанной на рис. 142, (а) и «окна» в нижней полке (б)

В общих чертах предлагаемый способ ремонта, подробно описанный ниже, заключается в том, что вырубается нижняя полка лонжерона, а в верхней горизонтальной полке сверлятся два отверстия. Устанавливаются две накладки (снизу и сверху) и лонжерон стягивается двумя болтами с дистанционными втулками.

Итак, первое, что необходимо сделать — вырубить «дефектное место» в нижней полке лонжерона и удалить его вместе с двумя закладными болтами. Для того, чтобы описанную операцию производить более грамотно, обратите внимание на то, как устанавливаются закладные болты (рис. 141).

К горизонтальной площадке усилителя приварена специальная пластина, концы которой охватывают квадратные головки закладных болтов. К вертикальной стенке, прилегающей к лонжерону, приварена дистанционная втулка верхнего горизонтального болта (см. рис. 140).

Прежде чем приступить к ремонту, следует обзавестись необходимыми деталями. Все детали (для одного лонжерона) представлены на рис. 142.

На головках всех болтов крепления поперечины и нижней оси нанесена цифра «80», что обозначает предел прочности материала болта на разрыв — не менее 80 кгс/мм² (Ст3 — 40 кгс/мм²; сталь 45 нормализованная — 60 кгс/мм²; сталь 40Х с закалкой и отпуском — 100 кгс/мм²). Болты проще не вытачивать, а купить готовые, предназначенные для крепления головки к блоку цилиндров (2101-1003271), имеющие прочность «100».

Дистанционные втулки изготавливают из обычной водопроводной трубы 1/2 дюйма.

Обычно при ремонте меняют и поперечину. А если автомобиль уже прошел 200 тыс. км, это нужно сделать обязательно. Один из способов проверки поперечины — замер ее ширины у передних нижних болтов (см. рис. 140). Предельные значения — 610 и 612 мм. Ширину поперечины проверяют на автомобиле, когда он находится под нагрузкой. На снятой поперечине размер может быть примерно 613 мм.

Разметку двух отверстий диаметром 14 мм в верхней и «окна» в нижней полках лонжерона производим по отверстию в вертикальной стенке (рис. 143). Вплотную к отбортовке верхней горизонтальной полки лонжерона устанавливаем пластину длиной 120 мм (см. рис. 143, а) так, чтобы середина пластины находилась над отверстием. Находим центры отверстий и сверлим их (диаметр 14 мм).

«Окно» в нижней полке (см. рис. 143, б) имеет ширину 40 и длину 160 мм, располагается вплотную к отбортовке нижней горизонтальной полки.

Особой точности при сверлении отверстий и вырубке «окна» не требуется, так как все детали будут устанавливаться по поперечине, а последняя — в свою очередь — по лонжеронам. Вырубку «окна» удобнее производить, когда автомобиль стоит на опрокидывателе, но в этом случае необходимо снимать двигатель. Менее удобна вырубка «окна» снизу, но тогда двигатель только приподнимается (с помощью подставки под картер сцепления).

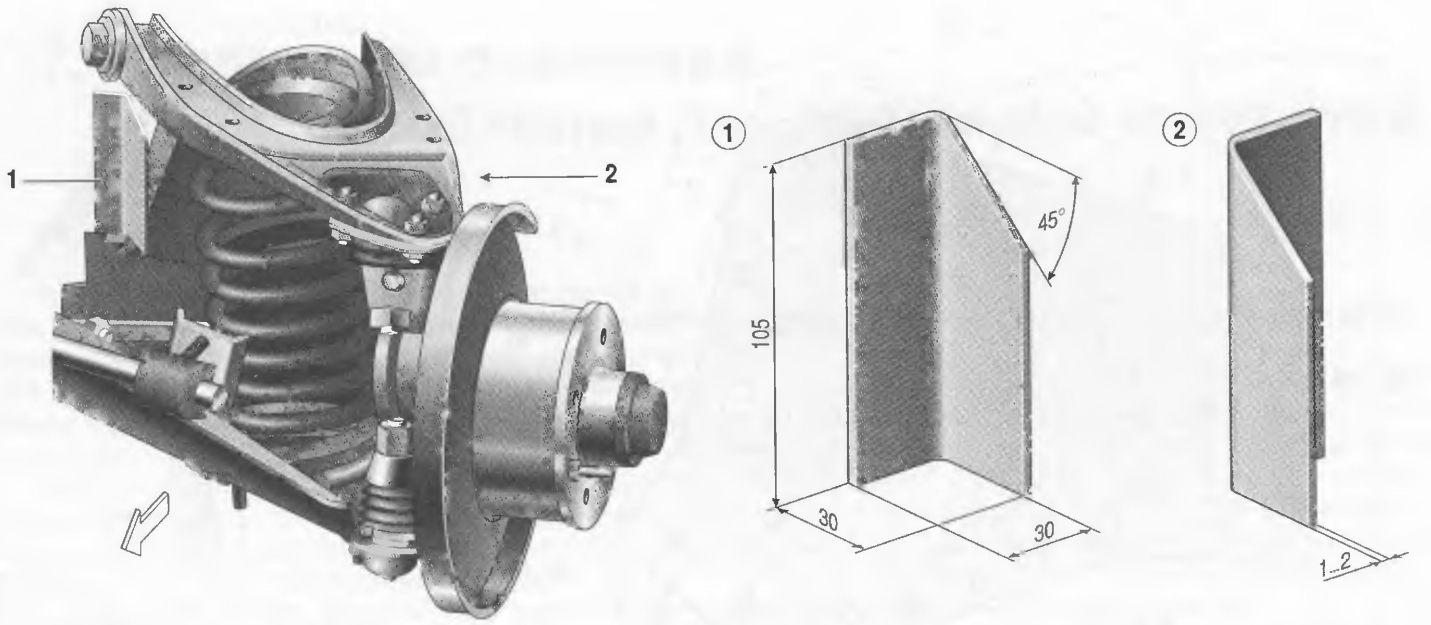


Рис. 144. Усилитель стойки передка (левый 1 и правый 2 уголки). Стрелкой показано направление движения автомобиля

Устанавливаем поперечину (обычно она входит плотно) между лонжеронами и закрепляем ее горизонтальными болтами (см. рис. 140). Между поперечиной и лонжеронами могут быть установлены регулировочные шайбы (2101-2904222) с прорезями, такие же, какие устанавливаются под болты оси нижнего рычага.

Порядок сборки следующий. После установки верхней накладки с болтами надеваем на болты дистанционные втулки и, установив нижнюю накладку и поперечину, затягиваем, как отмечалось, верхние горизонтальные болты. Последними затягиваются гайки вертикальных болтов. Моменты затяжки горизонтальных болтов 8...10 кгс•м, гаек вертикальных болтов 6,8...8,4 кгс•м.

При затягивании гаек вертикальных болтов нижняя накладка, прогибаясь, начинает упираться в дистанционные втулки (отрезки труб) или, если втулки не устанавливались, в «остатки» кронштейна усилителя (см. рис. 141).

Собранная конструкция получается довольно жесткой, поэтому можно спокойно доехать, например, до места сварки. На отремонтированном таким образом автомобиле (без сварки) пробег составил более 40 тыс. км без всяких отрицательных последствий. Но все же лучше приварить накладки, особенно нижние. Сварка осуществляется только по длинным сторонам накладок, вдоль лонжеронов. При этом концы длинных нижних накладок необходимо прижать к нижней полке лонжерона.

Иногда для того, чтобы воспрепятствовать перемещению осей верхних рычагов (см. рис. 139), между брызговиками сверху устанавливают специальную регулируемую распорку. Если автомобиль старый, то с распоркой необходимо быть осторожным, так как можно оторвать лонжероны.

Закончив ремонт лонжеронов и замену поперечины, обратите внимание — нет ли трещин на внешней стороне брызговика перед стойкой. При наличии трещин необходимо приварить левый (передний) и правый (задний) угольники (рис. 144). Скос под углом 45° — под верхний рычаг.

Следует помнить, что состояние лонжеронов и поперечины напрямую связано с безопасностью движения, поэтому при появлении любых стуков под капотом автомобиля лучше сразу разобраться, что же является их источником.

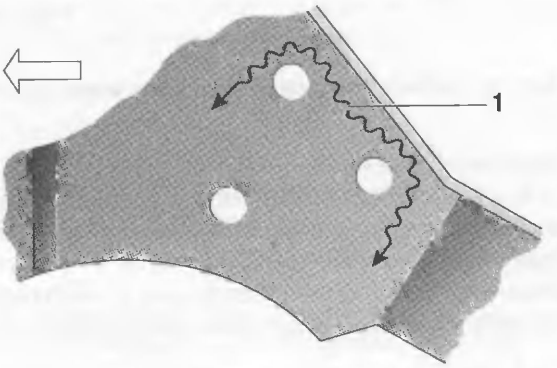


Рис. 145. Трещина (1) в брызговике переднего левого крыла. Стрелкой показано направление движения автомобиля

Еще одно место традиционных поломок лонжерона — участок, на котором крепится рулевой механизм (рис. 145). Концы трещины засверливают сверлом диаметром 3 мм, чтобы предотвратить ее дальнейшее развитие. Трещину заваривают и зачищают заподлицо. Основание переднего лонжерона армируют усилителем (рис. 146).

Шаблон накладки вырезают из картона, примеряют по месту и только после этого накладки изготавливают из металла. На сечениях Г–Г, Д–Д и далее показано, как накладка должна прилегать к деталям кузова. Готовую накладку можно установить на место, затянув три гайки болтов крепления рулевого механизма (момент 3,4...4,0 кгс•м) и после этого при необходимости доехать к месту сварки.

Если надо усилить оба лонжерона, то правая накладка будет зеркальным отражением, отверстий же ∅12 мм потребуется только два.

Отверстия ∅4...6 мм (всего их 14) предназначены под «заклепочный» шов сварки, их разделывают зенковкой или соответствующим сверлом с внешней стороны.

Поверхность Б для улучшения прилегания накладки к лонжерону (см. сечение З–З) должна быть скруглена радиусом ≈1,5 мм или здесь делают фаску 1,5×45°.

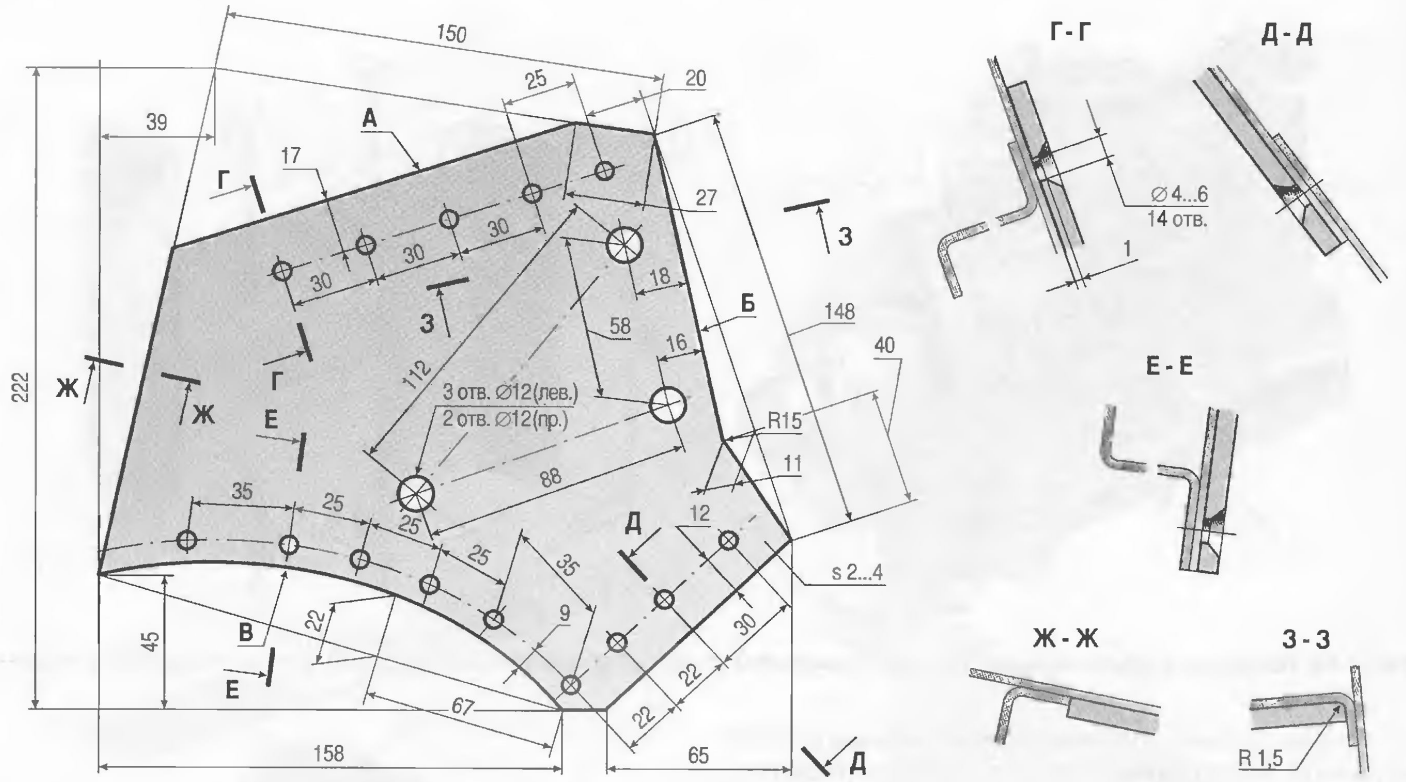


Рис. 146. Усилитель оснований передних лонжеронов (на сечениях показано прилегание усилителя к деталям передка кузова)

Сначала проваривают «точки» (14 отверстий). Стороны А и Б (см. рис. 146) проваривают прерывистым швом примерно 10 мм, располагая швы между «точками».

Перед сваркой (особенно стороны Б) не забудьте удалить из салона коврик, утеплитель и наблюдайте за состоянием мастики — она может загореться.

6.2. РЕМОНТ СТОЙКИ ПЕРЕДКА, «ЖИГУЛИ»

В стойке передка «Жигулей» чаще всего появляются трещины у опорной площадки пружины диафрагмы 3 (рис. 147). Если диафрагма 3 с колпаком 2 (крепление штока амортизатора) начнет перемещаться относительно брызговика 1, амортизатор перестанет нормально работать, а его шток при перекосе может просто сломаться.

Усилитель диафрагмы 4 (см. рис. 147) тщательно подгоняют так, чтобы его можно было забить до упора в диафрагму, приваренную к стойке 5. Часто бывает так, что середина диафрагмы деформирована. В этом случае, прежде чем устанавливать на место усилитель, выправьте диафрагму 3. Если же диафрагма практически оторвалась от стойки вместе с колпаком (на рис. 147 трещины показаны стрелками), то сначала выбивают диафрагму и усилитель приваривают к ее части, оставшейся с колпаком, а потом уже этот узел забивают в стойку.

Усилитель к стойке желательно приварить, для этого достаточно пяти швов длиной по 20 мм. Катет шва обычно не более толщины свариваемого металла, здесь не более 1,5...2 мм.

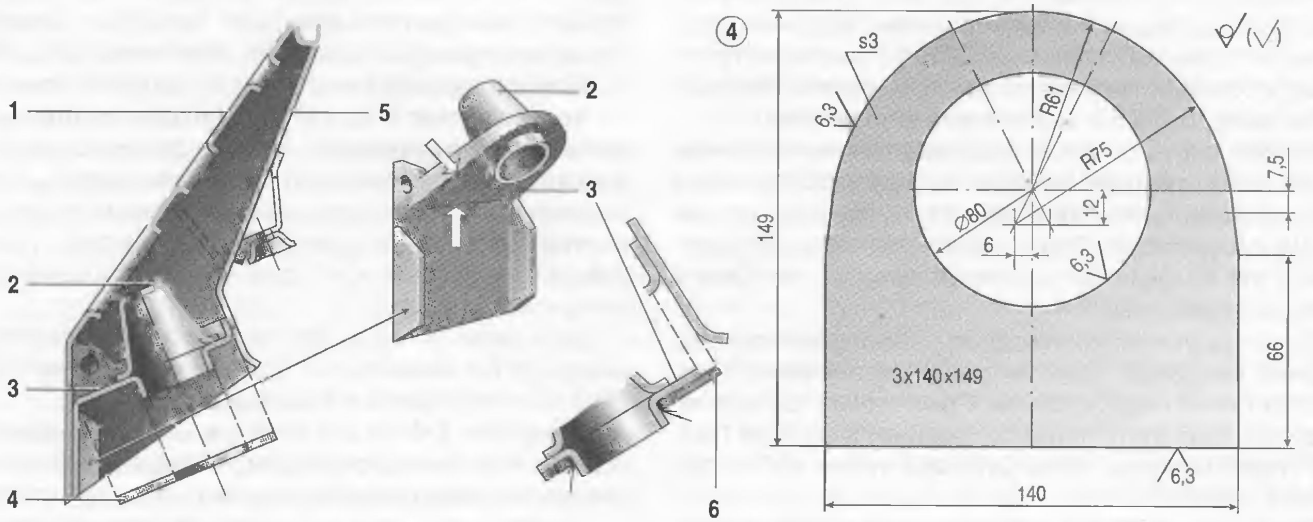


Рис. 147. Установка усилителя диафрагмы (верхней опоры передней пружины): 1 – брызговик; **2** – колпак; **3** – диафрагма; **4** – усилитель диафрагмы; **5** – стойка передка; **6** – усилитель, приваренный к диафрагме